

PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-DISCIPLINARE

IIS Publio Elio Adriano

Classe: 1 C liceo classico

Disciplina: SCIENZE NATURALI

Prof.ssa Laura Carsetti

A.S. 2023/2024

ANALISI DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE:

La classe 1 sezione C dell'indirizzo liceo classico è composta da 26 allievi di cui, 19 femmine e 7 maschi. La frequenza delle lezioni è regolare

Il livello medio complessivamente è buono e piuttosto omogeneo, accompagnato da una buona motivazione e positiva vivacità particolarmente evidente in alcuni studenti; nel complesso gli allievi dimostrano interesse e partecipazione adeguata verso le attività didattiche, sono disponibili al dialogo educativo e all'apprendimento. Gli studenti si dimostrano scolarizzati e rispettosi delle regole; all'interno del gruppo dei pari hanno instaurato un clima sereno, di coesione e di rispetto reciproco. Nel gruppo classe si distinguono un nutrito gruppo di studenti che possiedono buoni prerequisiti e si avvalgono di un metodo di studio autonomo e proficuo, partecipano in modo attivo e costruttivo al dialogo educativo mostrando buone capacità logico-espressive; un secondo gruppo di allievi che, pur dimostrandosi partecipi ed interessati, evidenziano difficoltà nella concettualizzazione nell'espressione ed il loro metodo di lavoro appare ancora da consolidare; infine un terzo ristretto gruppo di studenti che manifesta un impegno superficiale accompagnato da un metodo di studio non efficace.

Non sono presenti allievi con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, al momento non sono stati individuati allievi con BES.

FINALITA':

Conoscenze:

- Fenomeni, leggi, definizioni, teorie dei contenuti disciplinari.
- Terminologia scientifica e simbologie convenzionali.
- Strumenti e attrezzature, tecniche operative e principi di sicurezza.
- Implicazioni sociali, economiche e ambientali delle applicazioni scientifiche e tecnologiche.

Competenze:

Classificare:

1. stabilire le grandezze fisiche caratteristiche di una misura: distinguere tra grandezza fondamentale e derivata, estensiva e intensiva
2. Classificare la materia in base al proprio stato fisico, classificare gli stati fisici in base alle forze attrattive che li caratterizzano da un punto di vista microscopico

Effettuare connessioni logiche:

1. Individuare quali proprietà di un campione dipendono dalle dimensioni del campione stesso e quali ne sono indipendenti. Collegare accuratezza e precisione di una misura con errori sistematici e accidentali. Distinguere tra massa e peso. Spiegare la differenza tra calore e temperatura

2. Conoscere i postulati della teoria corpuscolare
3. Classificare un sistema come omogeneo o eterogeneo, riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo. La concentrazione di una soluzione
4. essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza, collegare massa, quantità chimica e numero di atomi di un campione, comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto
5. correlare i moti di rotazione e rivoluzione con le loro conseguenze
6. correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio
7. correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione e ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia a cui appartengono

Riconoscere limiti e potenzialità della metodologia sperimentale.

1. Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso
2. Scegliere lo strumento adatto per orientarsi durante il dì o la notte

Riconoscere e stabilire relazioni:

1. Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo
2. Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio. Comprendere che cosa avviene scaldando un corpo interpretare, secondo la teoria cinetica, le soste nelle curve di analisi termica. Mettere a confronto sostanze diverse in base alle temperature dei passaggi di stato e ai valori di calore latente
3. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche Distinguere un elemento da un composto
4. Saper «leggere» una formula, descrivere la composizione di una sostanza
5. Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula, utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa, determinare la formula empirica e molecolare di un composto
6. Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate geografiche

Trarre conclusioni:

Indicare le evidenze sperimentali che portarono Lavoisier, Proust e Dalton a formulare la legge di conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite, la legge delle proporzioni multiple

Abilità

- Manipolare dati qualitativi e quantitativi. Eseguire conversioni da gradi Celsius a gradi kelvin
- Individuare a selezionare i dati, manipolare dati e risolvere problemi, sia di natura qualitativa che quantitativa
- Orientarsi sulla tavola periodica, identificare la massa relativa degli elementi
- Saper bilanciare semplici reazioni chimiche
- Risolvere problemi sul concetto di mole

STRATEGIE DIDATTICHE e METODOLOGIE:

Lezione frontale, lezione interattiva, lavori di gruppo con approccio cooperativo e collaborativo e produzione di elaborati multimediali, svolgimento di semplici attività laboratoriali; autovalutazione;

RISORSE E STRUMENTI:

Il libro di testo in adozione rappresenta il canovaccio su cui verranno proposti ai ragazzi spunti di approfondimento. Le lezioni, verranno svolte utilizzando la LIM per proiettare presentazioni PPT relative agli argomenti trattati e per visionare video esplicativi e di approfondimento; sulla piattaforma G-Suite è stata creata una Classroom virtuale attraverso la quale sono stati condivisi tutti i materiali didattici utilizzati durante le lezioni (PPT), video esplicativi e spunti di approfondimento forniti in relazione agli argomenti trattati, nonché materiale di supporto allo studio a disposizione di tutti, non soltanto degli allievi didatticamente più fragili.

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE:

La verifica degli apprendimenti e dello sviluppo delle competenze sarà orientata in tutto l'arco dell'anno in un'ottica continua e formativa; le prove di verifica tradizionali (interrogazioni e verifiche scritte) saranno affiancate da prove diversificate come lavori collaborativi; la correzione delle prove sarà condivisa e gli allievi e verrà stimolata l'auto-valutazione e la valutazione dei prodotti realizzati dai compagni, in un'ottica di miglioramento del proprio apprendimento.

Per quanto riguarda le verifiche scritte saranno strutturate inserendo quesiti mirati a valutare conoscenze, abilità, competenze sviluppate dagli allievi relativamente all'argomento considerato; prevedendo quesiti a risposta multipla, a completamento, a domanda aperta. Per le verifiche orali si terrà conto dei seguenti indicatori: le conoscenze generali e specifiche, la comprensione degli argomenti, la rielaborazione e capacità di sintesi; le capacità espressive e l'uso del linguaggio appropriato; i lavori collaborativi prevederanno la realizzazione condivisa di artefatti di varia natura (presentazioni, infografiche etc), i ragazzi saranno stimolati all'utilizzo di diverse tipologie di tools digitali (PPT, Google Presentazioni, Prezi, Canva).

ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

MODULO 1 - CHIMICA

- Proprietà e caratteristiche della materia.
- Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
- Gli atomi e le particelle subatomiche.
- Le molecole e le formule molecolari.
- Le leggi ponderali della Chimica.

MODULO 2 - LA TERRA NELLO SPAZIO

- L'Universo e il Sistema Solare.
- La Terra: forma, dimensioni; reticolato geografico.
- I moti terrestri.
- Il sistema Terra-Luna

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

- Definire la materia e le sue caratteristiche, utilizzando le grandezze e le appropriate unità di misura.

- Distinguere tra: miscugli e sostanze pure; elementi e composti; atomi e molecole; simboli e formule.
- Indicare e riconoscere i 3 stati della materia e i passaggi di stato.
- Elencare e distinguere le particelle subatomiche e conoscere la loro collocazione nell'atomo.
- Formulare le leggi ponderali della Chimica.
- Descrivere le principali caratteristiche delle galassie e delle stelle.
- Illustrare a grandi linee l'evoluzione stellare
- Descrivere le principali caratteristiche del Sistema Solare e del sistema Terra-Luna.
- Distinguere tra stelle, pianeti, e corpi minori.
- Indicare gli elementi del reticolato geografico e distinguere tra latitudine e longitudine.
- Descrivere e distinguere i principali moti della Terra e le loro conseguenze

Tivoli 30/10/2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Giovanni...' with a stylized flourish at the end.